JUN 19 1923
LIBRARY

1922

Untersuchungen über die Blutkatalase bei Blutkrankheiten.

Auszug aus der

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde.

Einer

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Gerhard Rammelt

aus Halle a. d. Saale.

Referent: Professor Dr. Volhard.

Halle a. d. S. 1922.

Druck von Gebauer-Schwetschke G. m. b. H.

Im Jahre 1916 veröffentlichte van Thienen das Resultat seiner Untersuchungen über die Blutkatalase bei den verschiedensten Erkrankungen durch seine Inaugural-Dissertation, und 1920 machte er nochmals Mitteilungen über ein besonderes Verhalten der Katalase im Blute bei perniziöser Anämie. Nach seinen Angaben, die in der ersten und zweiten Arbeit übereinstimmen, ist der Gehalt des Blutes an Katalase nur bei der perniziösen Anämie stark erhöht. Nach seiner Meinung in sämtlichen Fällen.

Bei der Nachprüfung dieser Behauptung wurde nach der Methode, die s. Zt. von Jolles angegeben ist, verfahren, wie auch van Thienen es getan hat. Man muß unterscheiden zwischen

1. der Katalasezahl, d. i. die H_2O_2-Menge in g, die 1 ccm einer 1 ‰ igen Blutaufschwemmung aus 30 ccm einer 1 % igen H_2O_2-Lösung zersetzen kann,
2. dem Katalaseindex, d. h. die Katalasezahl, bezogen auf 1 Million roter Blutkörperchen.

Neben dieser Methode wurde noch eine gasometrische Methode benutzt, bei der das Azotometer von Hüffner-Ambard-Hallion zur Bestimmung des Bromlaugen-N verwendet wurde. Die dazu gebrauchten Lösungen und Reagentien sind von derselben Konzentration wie die bei der Titrationsmethode nach Jolles. Die Versuche mit dieser Methode dienten zur Kontrolle und bestätigten im Prinzip die Versuchsergebnisse mit der Permanganat-Titration.

Sämtliche ermittelten Werte blieben hinter denen der Arbeiten van Thienens zurück. Eine ausreichende Erklärung hierfür ließ sich nicht geben. So ergab sich als Mittelwert für die Katalasezahl bei 38 Fällen mit normalem Blutbild 19,0, nach van Thienen 27,5, für den Katalaseindex 4,25, nach van Thienen 6,14. Bei den Fällen von sekundärer Anämie, gleichgültig welche Ursache sie hatten, wurden

Werte ermittelt, die in ihrem Durchschnitt kaum von den Fällen mit normaler Zahl von Erythrozyten abwichen. Der Durchschnittswert für den Katalaseindex war 4,8. Die Katalasezahl war durchweg herabgesetzt. Dies erklärt sich ohne weiteres aus der verminderten Zahl der roten Blutkörperchen.

Ein normales Verhalten bezüglich des Gehaltes an Katalase zeigen ferner die roten Blutkörperchen bei den Leukämien und leukämoiden Erkrankungen. Der Katalaseindex war durchschnittlich 4,3. Die Polyzythämien dagegen zeigen starke Abweichungen von der Norm. Bei ihnen ist die Katalasezahl im Vergleich zur Menge der roten Blutkörperchen stark verringert; es ergab sich ein Durchschnittswert von 2,5 für den Katalaseindex.

Die Untersuchungen der Fälle mit perniziöser Anämie ergaben teilweise eine Übereinstimmung mit den Resultaten van Thienens. Die Katalasezahl war niedrig, der Katalaseindex teilweise doppelt so hoch wie normal. Sein Durchschnittswert war 6,3. Auffällig ist, daß bei wiederholten Untersuchungen derselben Fälle an verschiedenen Tagen zum Teil sich Werte ergaben, die in ihrer Höhe von denen anderer Untersuchungen stark abwichen. Andere Fälle wieder zeigten niemals eine Erhöhung des Katalaseindex, obwohl die Diagnose der perniziösen Anämie klinisch einwandfrei gestellt werden konnte und auch der mikroskopische und makroskopische anatomische Befund in zwei Fällen die Diagnose bestätigte.

Worauf dieses wechselnde und von den Untersuchungen van Thienens abweichende Resultat zurückzuführen ist, ist nicht bekannt. Man könnte daran denken, zumal unter Heranziehung der Befunde bei den Polyzythämien, daß die roten Blutkörperchen der Perniciosa in ihrer geringen Anzahl funktionelle Riesen und daher Träger größerer Wirksamkeit sind, während die Erythrozyten der Polyzythämien als funktionelle Zwerge aufzufassen sind (Volhard). Auch wäre denkbar, daß ein übergeordneter Einfluß den Gehalt

der einzelnen roten Blutzellen an Katalase regulierend beeinflusse und ihn bei der perniziösen Anämie erhöhe, bei den Polyzythämien herabdrücke, also dahin wirke, daß die im Blute befindliche gesamte Katalasemenge nie ein bestimmtes Maß überschreiten könne.

Zusammenfassend läßt sich bemerken:

1. Bei normaler Zahl der roten Blutkörperchen und bei sekundären Anämien und Leukämien ist der Katalasegehalt des Blutes innerhalb gewisser Grenzen konstant.

2. Allein bei der perniziösen Anämie ist der Katalaseindex oft stark erhöht, manchmal um das Doppelte des Normalwertes. Dabei ist aber der Katalasegehalt des Blutes bei denselben Patienten zu verschiedenen Zeiten teilweise beträchtlichen Schwankungen unterworfen, so daß er bis zur Norm absinken kann.

3. Bei pathologisch vermehrter Zahl von roten Blutkörperchen ist der Katalaseindex, wenigstens in den bisher untersuchten Fällen, auffallend gering.